

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-090719

(43)Date of publication of application : 27.03.2002

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335

G02F 1/1339

(21)Application number : 2000-276752

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 12.09.2000

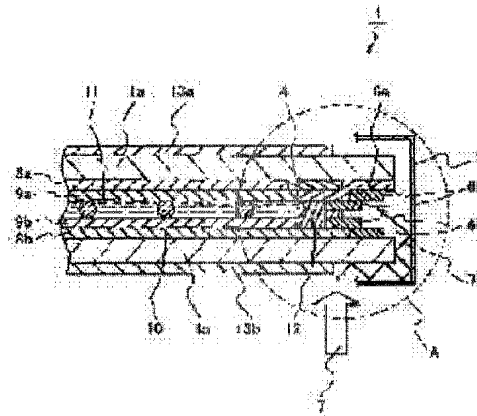
(72)Inventor : INOUE AKITOSHI
NISHI TETSUO

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display device capable of improving picture display quality and reliability by suppressing light leakage of backlight light between a liquid crystal display element and a metal frame.

SOLUTION: The liquid crystal display element is manufactured by utilizing two sheets of electrode substrates placed opposite to each other, by aligning outside end parts of the electrode substrates with each other, by sticking the substrates together with a sealant and by forming a first light shielding part 4. A second light shielding film 6b is formed on a position overlapping with the first light shielding part 4 and not overlapping with a picture display part. The second light shielding film 6b is formed by applying thereto a thermosetting resin layer to which a black pigment is added and by hardening it by heating.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-90719
(P2002-90719A)

(43)公開日 平成14年3月27日(2002.3.27)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
G 0 2 F 1/1335	5 0 0	G 0 2 F 1/1335	5 0 0 2 H 0 8 9
1/1339	5 0 5	1/1339	5 0 5 2 H 0 9 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-276752(P2000-276752)

(22)出願日 平成12年9月12日(2000.9.12)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 井家 亮俊

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 西 哲夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100095555

弁理士 池内 寛幸 (外5名)

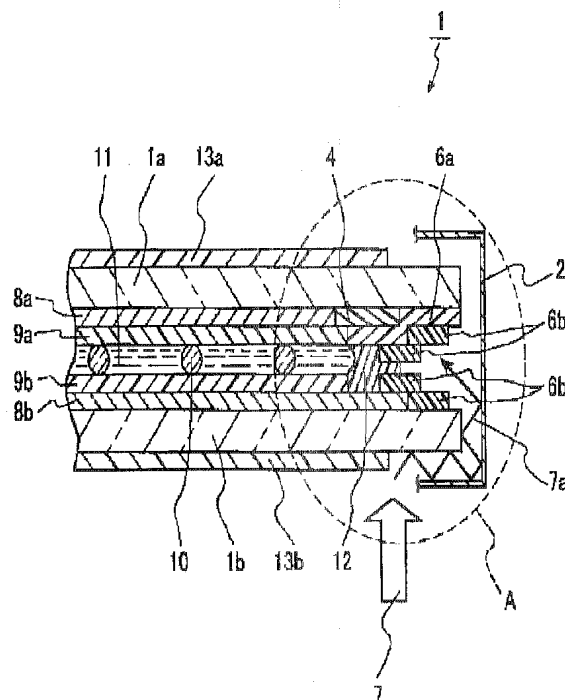
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】液晶表示素子と金属フレーム間のバックライトの光漏れ光を抑制し、画像表示品位向上と信頼性を向上することができる液晶表示装置を提供する。

【解決手段】対向する2枚の電極基板を用い、前記電極基板の外端部を整合させ、シール材により貼り合わせ、かつ第1の遮光部4を形成した液晶表示素子であって、前記第1の遮光部4に重なり合う位置で、かつ画像表示部に重なり合わない位置に第2の遮光膜6bを形成する。第2の遮光膜6bは、黒色色素を添加した熱硬化型樹脂層を塗布し、熱硬化により形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向する2枚の電極基板を用い、前記電極基板の外端部を整合させ、シール材により貼り合わせ、かつ少なくとも一方の電極基板に第1の遮光部を形成した液晶表示装置であって、前記第1の遮光部に重なり合う位置であって、かつ画像表示部に重なり合わない位置で第2の遮光膜を形成したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 第2の遮光膜が、第1の遮光部の反射率以下の低反射膜層である請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項3】 第2の遮光膜は、熱硬化型樹脂基材に黒色色素を添加し、スクリーン印刷方式等によりパターン塗布した後、熱硬化させて形成した請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項4】 対向する2枚の電極基板を用い、前記電極基板を整合させ、シール材により貼り合わされる液晶表示素子において、カラーフィルター側の電極基板の遮光部が少なくとも2重枠で構成されており、画素表示部側に位置する第1の遮光部とその周辺に第2の遮光部とが0.2mm以上の隙間を有し配置されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項5】 第1の遮光部とその周辺に第2の遮光部との隙間に黒色シール材を配置形成した請求項4に記載の液晶表示装置。

【請求項6】 カラーフィルターの第1の遮光部及び第2の遮光部の幅が、0.5mm以上で形成されている請求項4または5に記載の液晶表示装置。

【請求項7】 シール材が、熱硬化型樹脂基材に黒色色素を添加し、スクリーン印刷方式等によりパターン塗布した後、熱硬化させて形成した請求項4～6のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項8】 第1の遮光部と第2の遮光部との隙間が、3%以下の透過率の材料で埋められている請求項4～7のいずれかに記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、チップ・オン・ガラス方式またはテープ・キャリア・パッケージ方式による液晶表示素子を用いて、バックライト等の裏面光源により画像を表示する液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、画像表示装置として使用される液晶表示装置は高表示品位及び高信頼性が求められており、テープ・キャリア・パッケージ方式やチップ・オン・ガラス方式などの液晶表示素子を用いて構成され、その液晶表示素子により画像を表示する装置が広く利用されている。

【0003】上記のような従来の液晶表示装置について、図面を用いて以下に説明する。

【0004】図7は従来の液晶表示装置において、液晶

表示素子と金属フレームとの構成の平面図を示し、図8は図7のIII-III部分の断面図を示す。図9は図8のC部の拡大断面図である。

【0005】図7のように、液晶表示装置は、フレキシブル基板3が接続された液晶表示素子1と、それを金属フレーム2で覆った構成となっている。画像表示部5の周辺には第1の遮光部4を有する。

【0006】図8のように液晶表示素子1は、透明基板1a、1bと透明電極8a、8bとそれを覆うように配向膜9a、9bが成膜されている。また液晶表示素子1は、その空間をビーズ10で保持しており、液晶11が充填されている。また、液晶11を封じ込めるシール12で、透明電極1a、1bが貼り合わされている。

【0007】また、液晶表示素子1には、偏光板13a、13bが貼り付けられ、金属フレーム2で全体を覆うように構成している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の液晶表示装置では、画像表示部5の周辺には第1の遮光部4を有するが、液晶表示素子1と金属フレーム2との隙間からバックライ光源7からの漏れ光7a、7cが存在する。その漏れ光7aは透明樹脂膜6aにより鏡面反射し、減衰した漏れ光7bが更に液晶表示素子1内部へ進入する。この漏れ光7bは画像表示部5のトランジスタに影響を与え、表示品位を低下させる問題点がある。

【0009】本発明は、上記従来の問題点を解決するもので、漏れ光を減衰させ、装置の表示品位と信頼性を向上することができる液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明の第1番目の液晶表示装置は、対向する2枚の電極基板を用い、前記電極基板の外端部を整合させ、シール材により貼り合わせ、かつ少なくとも一方の電極基板に第1の遮光部を形成した液晶表示装置であって、前記第1の遮光部に重なり合う位置であって、かつ画像表示部に重なり合わない位置で第2の遮光膜を形成したことを特徴とする。

【0011】前記装置においては、第2の遮光膜が、第1の遮光部の反射率以下の低反射膜層であることが好ましい。

【0012】また前記装置においては、第2の遮光膜は、熱硬化型樹脂基材に黒色色素を添加し、スクリーン印刷方式等によりパターン塗布した後、熱硬化させて形成したことが好ましい。

【0013】次に本発明の第2番目の液晶表示装置は、対向する2枚の電極基板を用い、前記電極基板を整合させ、シール材により貼り合わされる液晶表示素子において、カラーフィルター側の電極基板の遮光部が少なくと

も2重枠で構成されており、画素表示部側に位置する第1の遮光部とその周辺に第2の遮光部とが0.2mm以上の隙間を有し配置されていることを特徴とする。

【0014】前記装置においては、第1の遮光部とその周辺に第2の遮光部との隙間に黒色シール材を配置形成したことが好ましい。

【0015】また、カラーフィルターの第1の遮光部及び第2の遮光部の幅が、0.5mm以上で形成されていることが好ましい。

【0016】また、シール材が、熱硬化型樹脂基材に黒色色素を添加し、スクリーン印刷方式等によりパターン塗布した後、熱硬化させて形成したことが好ましい。

【0017】また、第1の遮光部と第2の遮光部との隙間が、3%以下の透過率の材料で埋められていることが好ましい。

【0018】以上のとおり、本発明はバックライト光源の漏れ光を抑制するために、2つの遮光膜を設けることで、表示品位の向上と高信頼性を実現させるものである。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を示す液晶表示装置について、図面を参照しながら具体的に説明する。

【0020】（実施の形態1）本発明の実施の形態1の液晶表示装置を図1～3を用いて説明する。図1は本実施の形態1の液晶表示装置の概略平面図である。図2は図1のI-I部の断面図である。図3は図2のA部の拡大断面図である。この液晶表示装置は、図1のように、フレキシブル基板3が接続された液晶表示素子1と、それを金属フレーム2で覆った構成となっている。画像表示部5の周辺にはカラーフィルターBM（第1の遮光部）4とその外側の第2の遮光部6bが形成されている。

【0021】図2のように、液晶表示素子1は、透明基板1a、1bと、透明電極8a、8bとそれを覆うように配向膜9a、9bが成膜されている。また液晶表示素子1は、その空間をビーズ10で保持しており、液晶11が充填されている。また、液晶11を封じ込めるシール12で、透明基板1a、1bが貼り合わされている。

【0022】また、液晶表示素子1には、偏光板13a、13bが貼り付けられ、少なくとも一方の電極基板1に第1の遮光部4に重なり合う位置で、且つ画像表示部5に重なり合わない位置で第2の遮光膜6で構成されている。また、この第2の遮光膜は透明電極1a又は1bのどちらか一方に形成している場合でも、前記第1の遮光膜との位置関係は同一になる。また、第1の遮光膜4が無い場合においても、画像表示部の重ならない位置で第2の遮光部6bを形成する。また、この第2の遮光部6bは第1の遮光部の反射率、例えば3%以下の低反射率を満たしており、電気的に絶縁性の膜である。この

第2の遮光膜6は、熱硬化型樹脂（例えば架橋成分を加えたアクリル樹脂）を基材として黒色色素（例えばカーボンブラック）を少なくとも基材の1重量%以上添加している。塗布方法は、例えばスクリーン印刷方式等によりパターン塗布した後、熱硬化炉で焼成し形成する。遮光膜6の膜厚は0.7～1.1μm程度が好ましく、幅は0.5～1.0mm程度が好ましい。

【0023】このような本実施の形態の低反射膜層は、図3のようにバックライトの漏れ光7a、7b、7cが進入しても光を減衰させ、トランジスターへの入光を防ぐことができる。その結果、この抑制作用により装置の表示品位の向上と高信頼性を実現することができる。

【0024】（実施の形態2）本発明の実施の形態2の液晶表示装置を図4～6を用いて説明する。図4は本実施の形態2の液晶表示装置の概略平面図である。図5は図4のII-II部の断面図である。図6は図5のB部の拡大断面図である。

【0025】この液晶表示装置は、図4のように、フレキシブル基板3が接続された液晶表示素子1と、それを金属フレーム2で覆った構成となっている。画像表示部5の周辺にはカラーフィルターBM（第1の遮光部）14aと第2の遮光部14bが2重枠で構成されている。

【0026】図5のように、画素表示部側に位置する第1の遮光部14aとその周辺に位置する第2の遮光部14bとは、0.2mm以上の隙間15を有している。この隙間15は、シール材が透明基板1aとの密着性を保つ最小寸法である。隙間が0.2mm未満だと密着強度が低下し、必要な密着強度0.2kgf/cm²以上保てなくなり、剥離が生じる場合がある。

【0027】第1の遮光部14a又は第2の遮光部14bは0.5mm以上の幅で形成されている。この遮光部14bの幅0.5mmは、隙間15の幅0.2mmの中心にシール12を配置した時の、シール12仕上りが最大片側幅0.6mm時に、シール12が遮光部14b端から突出しない最小幅である。また、この遮光部14a、14bは少なくとも反射率3%以下の性能を維持している。

【0028】図5の液晶表示素子1は、さらに透明基板1aと1bと透明電極8a、8bとそれを覆うように配向膜9a、9bが成膜されている。また液晶表示素子1は、その空間をビーズ10で保持しており、液晶11が充填されている。また、液晶11を封じ込める黒色色素入りのシール12で、透明電極1a、1bが貼り合わされている。このシール12は、実施の形態1と同様に熱硬化型樹脂基材に黒色色素を添加しており、少なくともBM隙間13における透過率が3%以下になるように保たれている。

【0029】また、このシール12はスクリーン印刷方式等によりパターン塗布した後、熱硬化させる。また、液晶表示素子1は偏光板13a、13bを貼りつけてい

る。

【0030】このような構成では、バックライトの漏れ光7a, 7bが進入しても光を遮光させ、画像表示部5へのトランジスターへの入光を防ぐ作用をもたらす。

【0031】また、BM隙間15を利用して、シール12を配置させ、直接透明電極基板1aと接することで密着性を向上させる作用をもつ。その結果、装置の表示品位の向上と高信頼性を実現することができる。

【0032】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、画像表示素子と金属フレームとの隙間からのバックライトの漏れ光を抑制し、装置の表示品位の向上と信頼性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1の液晶表示装置の概略平面図

【図2】同、図1のI-I部の断面図

【図3】同、図2のA部の拡大断面図

【図4】本発明の実施の形態2の液晶表示装置の概略平面図

【図5】同、図4のII-II部の断面図

【図6】同、図5のB部の拡大断面図

【図7】従来の液晶表示装置の概略平面図

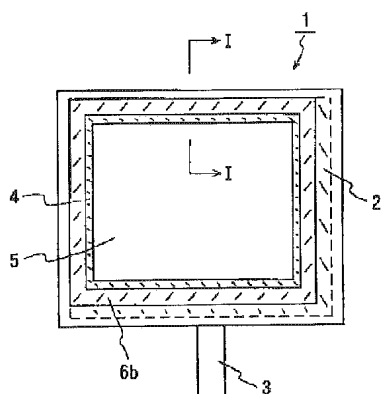
【図8】同、図7のIII-III部の断面図

【図9】同、図8のC部の拡大断面図

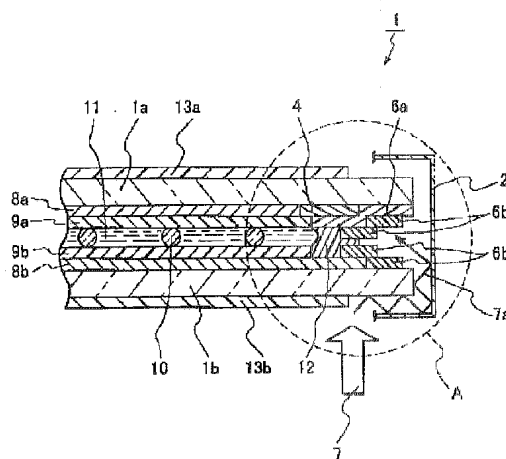
【符号の説明】

- 1 液晶表示素子
- 1a 透明基板
- 1b 透明基板
- 2 金属フレーム
- 3 フレキシブル基板
- 4 カラーフィルターBM（第1の遮光部）
- 5 画像表示部
- 6a 透明樹脂膜
- 6b 第2の遮光部
- 7 バックライト面光源
- 7a, 7b, 7c 漏れ光
- 8a, 8b 透明電極
- 9a, b 配向膜
- 10 ビーズ
- 11 液晶
- 12 シール部
- 13a, 13b 偏光板
- 14a 第1の遮光部
- 14b 第2の遮光部
- 15 隙間

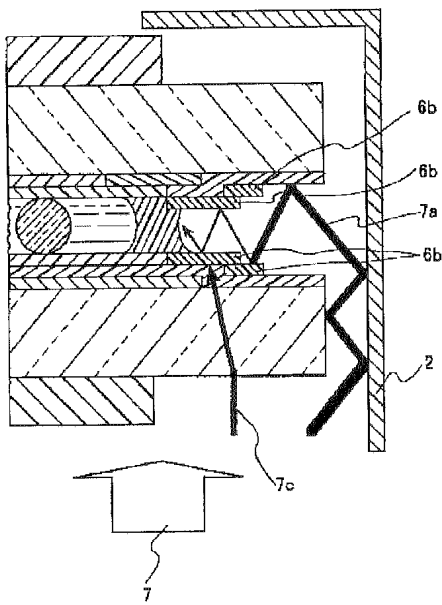
【図1】



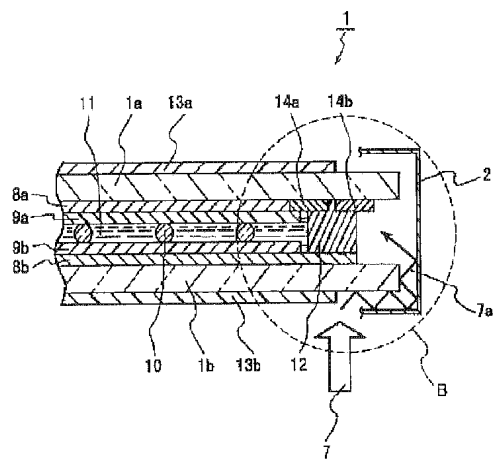
【図2】



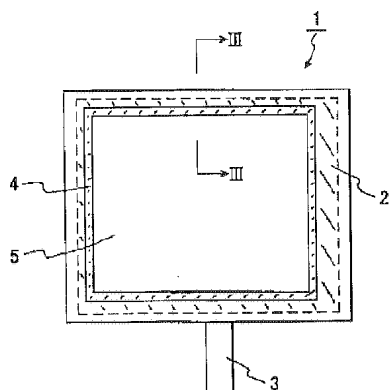
【図3】



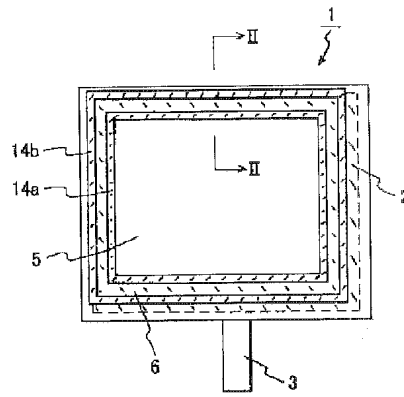
【図5】



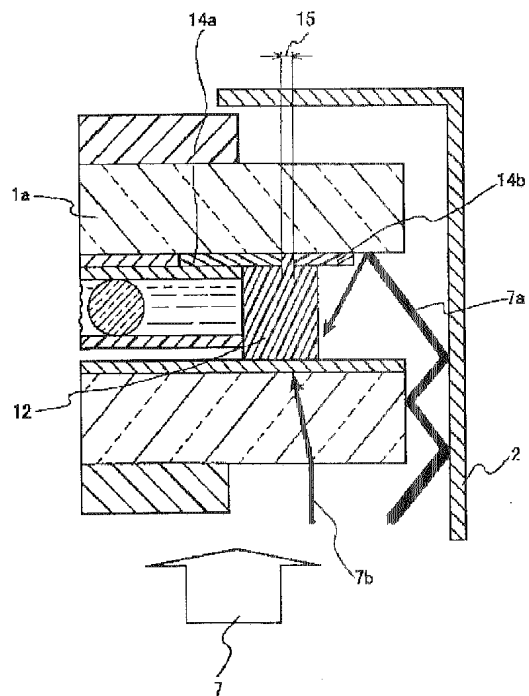
【図7】



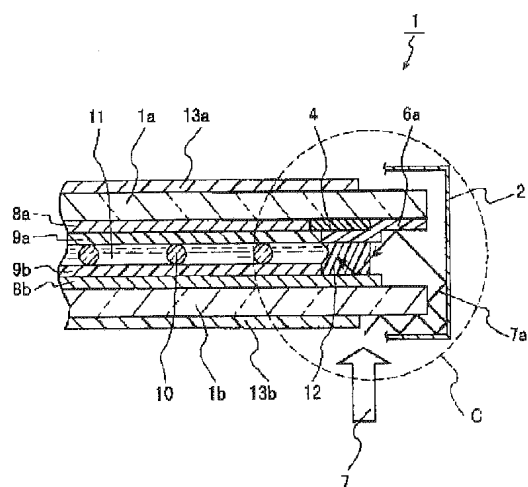
【図4】



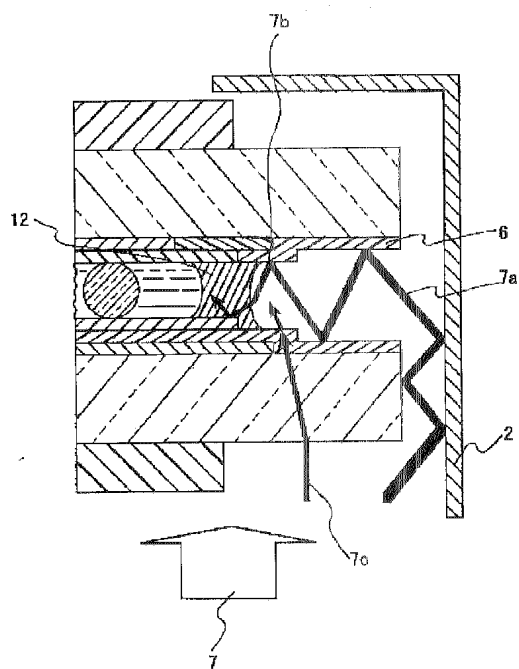
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 LA41 MA03Y MA05Y NA41
 PA15 PA18 QA05 TA12 TA13
 2H091 FA02Y FA34Y FA34Z FB03
 FB12 FB13 FC12 FC22 FD01
 FD03 FD06 GA09 LA03